

## 일부 신도시 고등학생의 식생활태도, 체위와 체력 변화에 대한 연구

이 영 미<sup>†</sup> · 윤 상 원<sup>\*</sup>

경원대학교 생활과학대학 식품영양학과, 교육대학원 가정교육과<sup>\*</sup>

### Effects of Eating Behavior and Body Fat on Exercise Performance of High School Students in Sungnam Area

Young Mee Lee,<sup>†</sup> Sang Won Yoon<sup>\*</sup>

*Department of Food and Nutrition, Kyungwon University,<sup>\*</sup>  
Department of Home Economics, Graduate School of Education,  
Kyungwon University, Sungnam, Korea*

#### ABSTRACT

This study was carried out with 505(243 boys and 262 girls in the Sungnam area) high school students to investigate the effects of eating behavior and anthropometric variables of weight and height on exercise performance. General characteristics about subjects and eating behavior were surveyed by questionnaire, anthropometric data were collected using two methods. The weight and height of subjects in 1996 were measured, but the same data in 1995 were collected from health records of each student. Body fat content of subjects was measured by BIA(Body Impedance Analysis). The grades of exercise performance, which were evaluated by physical education teachers were collected from records of a physical strength test score of each subject. From these, the following result were found. Groups with different eating behaviors such as skipping meals, overeating, food preference for a specific food(milk, carbonated drink etc.) were significantly different in their weight and height and body fat contents. The growth rate of height in first and second grade boys was significantly higher than that for grade boys. The amount of weight gain from second grade to third grade was significantly more than that of other grades both for boys and girls. The mean of BMI was  $21.66 \pm 2.95$  in boy,  $21.50 \pm 2.62$  in girls. The percentage of body fat was  $24.91 \pm 6.55\%$  in boy  $34.73 \pm 4.88\%$  in girls. Amounts of body fat were significantly increased in third grade. The group with higher fat content and the higher BMI group had lower values of physical strength. And the ability to exercises perform decreased significantly by promotion of grade. The other variables such as degree of concern about weight control and preference of exercise, and frequencies of exercise per week were significant factors in body fat content and physical strength. As a countermeasure for these problems, nutrition and health education must be developed for adolescents and a

---

<sup>†</sup>Corresponding author : Young Mee Lee, Department of Food and Nutrition, Kyungwon University, San 65 Bokjung-dong Sujung-gu, Sungnam-shi, Kyunggi-do 461-701, Korea  
Tel : 0342) 750-5971, Fax : 0342) 750-5974  
E-mail : leeym@mail.kyungwon.ac.kr

practical, proper physical activity guidance campaign for them is necessary. (*Korean J Community Nutrition* 3(2) : 190~201, 1998)

**KEY WORDS** : anthropometry · body fat · exercise · eating behavior · adolescent.

## 서 론

경제 성장에 기인한 식생활 양상의 변화는 섭취 식품의 질과 양적인 향상을 초래하였고 국민의 체위의 발달과 함께 건강관리 측면에서도 체중 관리의 중요성이 건강 문제로 대두되기 시작하였다(김향숙 · 이일하 1993).

신장 · 체중의 예측치들은 각기 다른 면에서 영양 상태를 반영하고 있다. 신장의 발육은 출생 초기일수록 빠르고 7세부터 13세까지 거의 모든 발육을 하게 되며 그 이후는 완만한 곡선으로 증가하여 13~18세 때 발육이 거의 완료되나 개인에 따라 그 이후 조금씩 발육 증가를 보이고 있다가 20~24세가 되면 최고의 신장을 나타낸다. 그러나 신장의 발육은 후천적 요인도 크지만 유전적 요인에 의한 개인차가 비교적 큰 것으로 보고되고 있다(박순영 1988). 이에 비하여 체중은 신체의 발육과 충실을 총괄하여 나타내는 척도로서 후천적인 환경의 영향을 쉽게 받으며, 영양소의 섭취 수준 및 열량섭취의 균형 정도에 의하여 결정되게 된다. 1970년대 이후의 연구보고(이건순 1995)에서 농촌이나 산간 지역, 도시 영세 지역들의 낙후된 지역에서는 만성적 영양 불량 상태와 체중 부족 및 발육 부진이라는 문제가 있는 반면, 대도시와 일부 고소득층에서는 과잉 영양에서 오는 비만 및 그에 따른 질병의 발생이라는 서로 상반된 상태의 영양 문제가 제기되고 있다고 했다. 선행연구(김선희 등 1985 ; 백현순 1987 ; 이미애 1981 ; 정혜경 1983)에서 체위와 식생활행동 사이의 관련성을 지적한 바 있으며, 편식과 체중, 건강 상태와 체중, 간식 횟수와 체중 사이에 유의성 있는 양의 상관 관계를 보고한 바 있고, 체중 조절에 대한 관심도와 육류 · 간식류 · 기호식품에 대한 기호도의 차이에 따라 비만 형성 가능성이 달라질 수 있다는 식품기호 및 식생활태도와 비만과의 관련성을 제시하였다. 또한 특정식품의 섭취 및 식사의 규칙성과의 관련성을 연구한 문헌에 의하면(김웅일 · 이은옥 1984) 식사시간의 규칙성과 신장과의 관계는 매우 유의하게 나타났고, 1일 평균 우유 섭취량이 많아짐에 따라 성장기 아동의 경우 평균 신장도 커지는 경

향이 있다고 했다.

식생활 형태와 신장 및 체중의 발달 정도를 비교한 결과 가정의 식생활 유형 및 관심도가 청소년의 성장 발달과 관련이 있음을 시사하였다(이영미 1986 ; 이현정 · 홍성야 1993 ; 한명숙 1996). 운동 및 식생활 습관과 체지방량의 관계를 연구한 문헌에 의하면 성장기의 적절한 운동과 식사 조절을 실시한 집단은 성인이 되었을 때의 체지방 세포의 수와 크기가 동시에 감소하게 된다. 이와 같은 효과는 운동과 식사 조절을 성년기까지 지속하지 않더라도 나타난다고 보고하였다(강희성 등 1990). 이것은 어린 시절에 좋은 영양 섭취와 운동 습관을 형성하는 것이 얼마나 중요한가를 강조하는 것이다. 이와 함께 최근 우리 나라 초 · 중 · 고교생을 대상으로 매년 측정하는 신체 검사 및 체력 검사 결과 체위 향상은 두드러지나 체력의 저하를 보고한 바 있다(교육부 1997). 즉 영양상태의 개선으로 체격은 커졌으나 생활 환경의 변화로 인하여 운동량은 감소되고 이에 기인된 신체의 전반적인 체력저하가 최근의 건강문제로 지적되게 되었다. 체위의 발달에 따라 전체적인 근육량 및 신체 기능성의 증가는 바람직한 현상이다. 그러나 최근에 문제시되는 비만의 경우 신체의 기능성을 향상시키는 활동 조직의 증가보다 체지방 조직의 증가로 인하여 신체의 정상적인 대사 기능에 무리와 장애를 초래하며, 전체적인 신체의 운동수행 능력을 떨어뜨리는 것이 보고되고 있다(Benardot 1992). 이와 함께 생활환경이 편이성을 추구하면서 신체 활동량이 급속히 감소한 결과 열량의 섭취와 소비면에서 균형이 깨어져 체지방층의 축적과 이로 인한 비만의 가능성이 높아지는 것으로 보고되고 있다. 특히 인문계 고등학생의 경우 입시 위주의 생활 유형으로 신체 활동량이 극히 적어 규칙적인 운동을 하지 않을 경우, 신체 근육 조직과 심폐 기관의 기능성이 감소하는 것으로 보고되고 있다(한명숙 1996).

청소년기는 만 13~19세로 아동기에서 성인으로 이행하는 시기로 제2의 급성장기이며, 성적 성숙면에서 2차 성징이 나타나고, 신체적 변화와 함께 심리적인 전환기를 맞게 되는 등 많은 변화를 겪게 되는 불안정한 시기이다. 청소년기는 우리 나라에서는 중 · 고등학교

이 이에 포함되는데 정서적으로는 이성에 대한 호기심이 생기며, 자아의식이 발달하여 타인의 의지보다 자신의 판단에 의해 행동하려는 경향을 보이게 되고 이로 인하여 정신적인 갈등을 겪게 된다(곽경숙 1990). 바쁜 생활과 부모의 관리하에서 벗어나고자 하는 이들의 심리적인 전환은 식생활 행동에서도 군집 행동 및 즉흥적 행동의 형태로 나타나며 그 한 예로 기호식품을 자유롭게 선택하고자 하며, 인스턴트 식품과 맛 위주의 식품 선택으로 영양의 불균형을 초래한다고 선행 연구에서 지적한 바 있다(김미경 1988 ; 이현정 · 홍성야 1993). 또한 열량 섭취 균형 면에서 고영양식의 섭취 가능성이 높아지며, 동료집단과 어울린 매식, 스트레스에 대한 해결책으로 음식 섭취 수단을 이용함으로써 과식이 문제점으로 지적되고 있다. 생활환경에 기인된 결식, 편식 등 좋지 못한 식습관과 영양적으로 결핍되고 불균형한 식습관의 장기화는 신체 · 정신 건강에 여러 가지 결함을 초래할 수 있다고 한다(김기남 등 1985 ; 윤훈경 1994).

이 시기의 중 · 고등학생들에게는 심신의 건전한 발육을 위해 매일, 매 식사의 균형 잡힌 영양 섭취가 필수 불가결하고, 영양교육을 통한 올바른 식습관의 확립이 중요하다. 즉 청소년들의 기본인 식생활 태도가 올바르게 형성될 수 있도록 과학적이고 체계적인 지도가 필요하다(강진주 · 이해성 1994 ; 김용주 1987 ; 한명숙 1996).

식습관 변화는 사춘기 이전에는 비교적 쉽게 이루어지나 연령의 증가에 따라 점점 변화하기 어렵다. 이 시기의 잘못된 식습관은 성인이 된 이후에도 큰 영향을 미치게 되며, 잘못 형성된 식습관으로 인한 영양의 불균형은 발육 지연과 함께 건강 장애를 유발할 수 있다(모수미 1990 ; 신현희 1991 ; 안효순 1991).

본 연구는 고등학생을 대상으로 식생활, 건강, 운동 등에 대한 관심도 및 식품 기호도와 청소년의 체위와의 관련성을 조사하여, 체력, 체지방의 측정 자료와 비교하여 식생활 태도가 체위와 체력에 미친 영향도를 분석하고자 하였다. 본 연구는 청소년기 고등학생들의 식생활 태도가 일반 환경과 식생활 행동, 환경 변인과 체격 형성에 영향을 주었다고 기본 가정하였다. 특히 성장이 급속한 시기인 청소년기에 신장과 체중의 증가와 함께 체지방량의 변화를 초래하게 되었으며 이것은 운동 수행 능력에 영향을 주었다고 가정하여 본 연구를 실시하였다.

식생활 태도와 체지방 측정의 결과는 조사 대상자의

발육 상태를 평가 할 수 있는 근거가 되며 개인에 있어서는 식생활의 문제를 발견하고 해결책을 마련할 수 있는 자료가 됨으로 청소년의 식생활 개선과 건강 증진의 기초 자료로써 활용될 수 있을 것으로 기대한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 조사 대상

조사 대상은 경기도 성남시에 형성된 신도시 아파트촌으로 경제적 중위집단 이상이 많이 거주하는 분당구에 소재한 인문계 고등학교에 재학중인 남 · 여 고등학생을 대상으로 이들을 무작위로 추출하여 조사를 실시하였다.

기간은 1996년 12월 4일에서 12월 18일까지 실시하였으며 조사 대상 학생은 총 550명이었다. 이들로부터 회수된 설문지 535부 중 응답이 불충분한 30부를 제외한 505부를 분석 자료로 사용하였다.

### 2. 조사 내용 및 방법

#### 1) 식생활 행동 조사

본 연구에서 사용한 설문지는 선행 고등학생의 식생활연구에서 사용된 설문지를 참고하여(이건순 1995 ; 한명숙 1996) 본 연구자가 연구의 목적에 맞게 문항을 조정하여 설문지를 구성하였다.

설문지의 타당도를 높이기 위해 동일 조사 대상 집단 내의 일부분인 50명을 대상으로 예비 조사를 실시한 후 설문 문항을 보완하여 사용했다.

조사 내용의 구성은 식품섭취와 활동량에 영향을 줄 수 있는 일반 생활 환경을 조사하는 15문항, 영양소의 섭취수준에 영향을 줄 수 있는 식습관 및 태도 조사에 대한 11문항으로 구성되었으며 그 내용은 중 · 고등학생들의 식생활 태도에서 문제점으로 지적된 편식여부, 결식여부, 자극성 식품의 섭취 빈도 및 간식 구매 행동과 매식 행위에 대한 문항으로 구성되었다. 고등학생들의 식품섭취 수준을 간접 평가할 수 있는 식품 기호도 조사 20문항으로 구성되었으며 기호도는 3점 Likert척도로 자가 평가하도록 하였다. 설문지는 배포된 후 감독자가 있는 조사실에서 조사자가 직접 평가 기입하는 자기 기입법에 의해서 조사되었다.

#### 2) 신체 계측 및 체력 측정

신체 계측치로는 신장과 체중 및 체지방량을 측정 조

사하였다.

신체 발달 측정치로 조사 당시의 신장과 체중은 표준화 된 조건하에서 측정용 가운만 걸친 상태에서, 몸무게와 신장은 소수 첫째까지 실제 계측하였다. 전년도 신장과 체중 측정치는 동일 학생의 건강기록부 상에 기록된 학교의 정규 신체 검사시 측정된 수치를 간접 이용하였다. 또한 조사 대상자의 신체계측을 통한 자료로부터 BMI(Body Mass Index)=체중(kg)/신장(m<sup>2</sup>)를 계산하여 영양 상태의 간접 측정 자료로 활용하였다.

체지방 측정치는 체지방측정 장치(GIF-891DX, 길우트레이딩, 한국)를 이용하여 체지방량과 체지방율을 측정하였다. 측정시 주의 사항으로 임상적인 질환이 없는 건강한 학생들을 대상으로 하여 측정 전날이나 당일은 심한 운동을 피하도록 하였으며, 식사 후 2시간이 경과된 시간대를 이용하여 측정하였다. 측정치로부터 계산된 체지방율과 체지방량 또한 영양상태의 판정자료로 사용하였다.

조사대상자의 체력 측정은 체력장 종목을 중심으로 체육교과 전문교사에 의해 평가된 체력 급수평가치를 식생활행동 조사지에 응답한 동일한 학생의 자료를 이용하였다. 정규 체육 수업 시간에 실시한 100m 달리기, 제자리 멀리 뛰기, 던지기, 턱거리, 매달리기, 윗몸 일으키기, 오래 달리기 등의 고등학생의 체력장 종목을 중심으로 운동 능력 평가 항목으로 측정하였다. 본 평가 항목은 체육교과 전문교사로부터 해당 학생의 1995년과 1996년 평가치를 협조 받아 간접 이용하였다.

### 3. 조사 자료의 통계처리

조사 대상자에게 배부된 질문지 550부 중에서 회수된 질문지 535부에서 부적절하게 응답한 30부를 제외하고 505부를 SPSS window ver. 6.1 program을 이용하여 통계 처리하였다.

조사 대상자의 일반 환경, 식습관, 기호도에 관한 항목은 단순 빈도와 백분율을 계산하고 체중, 신장, 체지방율, 체지방량, 체력 급수 등 연속형 변수는 남·여의 집단에 따라 평균값과 표준편차를 계산하였다. 각 집단과 측정된 명목 변인간의 독립성 검증은  $\chi^2$ -test로 유의적인 차이를 분석하였으며, 연속형 변수의 평균값의 차이는 일원변량 분석을 통하여 각 집단간 유의적인 차이를 검증하였다. 체격 측정치 및 신체 계측 지수와 체력 급수 등 각 측정치의 각 집단간 차이는 일원변량 분석에 의하여 자료를 검증하였다.

## 결과 및 고찰

### 1. 조사 대상자의 일반적 특성

조사 대상자의 일반사항은 Table 1에 정리한 바와

Table 1. General characteristics of subjects

|                                     |                    | Characteristics | Frequency | (%)     |
|-------------------------------------|--------------------|-----------------|-----------|---------|
| Sex & grade                         | Boy                | 1st Grade       | 98        | ( 40.3) |
|                                     |                    | 2nd Grade       | 95        | ( 39.1) |
|                                     |                    | 3rd Grade       | 50        | ( 20.6) |
|                                     | Total              |                 | 243       | ( 48.1) |
|                                     | Girl               | 1st Grade       | 116       | ( 44.3) |
|                                     |                    | 2nd Grade       | 92        | ( 35.1) |
| 3rd Grade                           |                    | 54              | (20.6)    |         |
| Total                               |                    | 262             | ( 51.9)   |         |
| Total                               |                    | 505             | (100)     |         |
| Economic levels                     | High               | 6               | ( 1.2)    |         |
|                                     | Upper-middle       | 127             | ( 25.2)   |         |
|                                     | Middle             | 353             | ( 70.2)   |         |
|                                     | Middle-low         | 14              | ( 2.8)    |         |
|                                     | Low                | 3               | ( 0.6)    |         |
| Total                               |                    | 503             | (100)     |         |
| Expenditure for snack (per week)    | Below 3,000₩       | 229             | ( 45.5)   |         |
|                                     | 3,000 - 5,000₩     | 136             | ( 27.1)   |         |
|                                     | 5,000 - 8,000₩     | 58              | ( 11.5)   |         |
|                                     | 8,000 - 10,000₩    | 27              | ( 5.4)    |         |
|                                     | Above 10,000₩      | 53              | ( 10.5)   |         |
|                                     | Total              | 503             | (100)     |         |
| Mother's working situation          | Working            | 182             | ( 36.2)   |         |
|                                     | Not working        | 321             | ( 63.8)   |         |
|                                     | Total              | 503             | (100)     |         |
| Travel times from home to School    | Within 15min       | 227             | ( 45.1)   |         |
|                                     | 15 - 30min         | 237             | ( 46.8)   |         |
|                                     | 30 - 45min         | 34              | ( 6.7)    |         |
|                                     | Above 1 hours      | 7               | ( 1.4)    |         |
|                                     | Total              | 505             | (100)     |         |
| Transportation facilities to school | Walking            | 157             | ( 31.3)   |         |
|                                     | Bus                | 218             | ( 43.4)   |         |
|                                     | Subway             | 1               | ( 0.2)    |         |
|                                     | Private automobile | 126             | ( 25.1)   |         |
| Total                               |                    | 502             | (100)     |         |
| Sleeping time                       | Below 5 hours      | 29              | ( 5.7)    |         |
|                                     | 5 - 6 hours        | 211             | ( 41.9)   |         |
|                                     | 6 - 7 hours        | 183             | ( 36.2)   |         |
|                                     | Above 7 hours      | 82              | ( 16.2)   |         |
| Total                               |                    | 505             | (100)     |         |
| Concerning about weight control     | Very high          | 145             | ( 28.8)   |         |
|                                     | High               | 182             | ( 36.1)   |         |
|                                     | Moderate           | 121             | ( 24.0)   |         |
|                                     | Low                | 56              | ( 11.1)   |         |
| Total                               |                    | 504             | (100)     |         |

같이 고등학교 1학년 214명, 2학년 187명, 3학년 104명으로 남학생이 전체 조사 대상자의 48.1%인 243명이고, 여자는 51.9%인 262명이었다.

조사 대상자 가정 생활 정도는 중류가 70.2%이며, 조사 대상자가 1주일 동안 간식 구입을 위하여 사용하는 비용이 3천원 미만이 45.5%, 3천원에서 5천원 정도 사용하는 비율이 전체의 27.1%로 5천원 미만을 1주일 간의 간식 비용으로 사용하는 학생이 전체의 72.6%로 나타났으며, 1만원 이상을 사용하는 학생도 10.5%로 나타났다. 조사 대상자의 어머니의 직업 유무에 대한 조사에서는 조사 대상자 어머니의 63.8%가 직업이 없는 것으로 나타나 전업 주부가 더 많은 것으로 나타났다.

등교시 소요되는 시간은 전체 응답자의 45.1%가 15분 이내 소요되며, 15~30분이 소요되는 학생이 전체 응답자의 46.8%로 전체 학생의 91.9%가 30분 이내의 통학 거리에 있음을 알 수 있었으나, 조사 대상자의 등교시 교통 수단으로 버스를 이용하는 비율이 43.4%, 차를 이용하여 등교하는 학생이 25.1%, 도보로 걸어다니는 비율이 31.3% 이었다. 대부분의 고등학교가 신도시 아파트촌에 위치하여 보도 구성이 경사가 없는 평지였으나 통학거리가 짧음에도 불구하고 걸어다니는 비율은 낮은 것으로 조사되었다.

수면 시간은 일일 평균 5~6시간인 경우가 전체의 41.9%로 가장 많았으며, 6~7시간인 경우가 36.2%로 조사되었다.

## 2. 체중에 대한 관심도와 평소 운동량

체중 조절에 대한 관심은 Table 1에서 제시된 바와 같이 체중 조절에 대하여 관심을 갖는 학생이 64.9%, 크게 관심을 가지지 않는 학생 35.1%로 체중 조절에 관심을 갖는 학생이 많은 것으로 조사되었다.

평소 운동량 및 선호도는 Table 2에 제시되었다. 조사 대상자 중 운동을 '아주 좋아한다'고 응답한 비율은 29.1%, '약간 좋아한다'고 응답한 비율은 28.3%로 전체 조사 대상자 중 운동을 좋아하는 학생의 비율이 57.4%가 운동에 대한 선호도가 높은 것으로 나타났다. 조사 대상자의 평소 운동량 조사에서 '매일 운동을 한다'고 응답한 학생은 전체의 9.6%(남: 14.1%, 여: 5.0%)이며 '1주일에 3~4회 이상 규칙적으로 운동을 한다'고 응답한 학생들의 비율은 8.0%(남: 13.6%, 여: 2.6%)로 규칙적인 운동을 하는 비율이 낮으며 '규칙적인 운동을 전혀 하지않는다'라고 응답한 학생의 비율도 46.5%(남: 29.2%, 여: 63.7%)로 나타난 것은 학생들이 운동을 좋아하나 고등학생들의 여가 생활 시간의 부족으로 인하여 실제 운동 시간은 부족한 것으로 추측할 수 있다. 조사 대상자의 운동 정도는 성별에 따라 운동을 전혀 하지않는 비율이 여학생 63.7%, 남학생 29.2%로 조사되었으며 조사 대상 남학생의 70.8%, 여학생의 36.3%가 규칙적으로 운동을 하는 것으로 조사되어 남학생이 여학생보다 운동을 많이 하는 것으로 조사되었다. 운동에 대한 선호도가 높은 집단이 운동을 싫어하는 집단

Table 2. The Frequencies of exercise per week according to individual variables

| The frequencies of exercise (per week) |                    | Never     | 1 - 2     | 3 - 4    | Everyday | Total      | $\chi^2$ -test              |
|--|--------------------|-----------|-----------|----------|----------|------------|-----------------------------|
|  |                    | No(%)*    | No(%)     | No(%)    | No(%)    | No(%)      |                             |
| Sex                                    | Boy                | 71(29.2)  | 105(43.2) | 33(13.6) | 4(14.1)  | 243(100.0) | $\chi^2 = 70.8$<br>P=0.000  |
|  | Girl               | 167(63.7) | 76(29.0)  | 6( 2.3)  | 13( 5.0) | 262(100.0) |                             |
| Preference of exercise                 | Dislike            | 25(89.3)  | 1( 3.6)   | 1( 3.6)  | 1( 3.6)  | 28(100.0)  | $\chi^2 = 175.9$<br>P=0.000 |
|  | Dislike a little   | 44(74.6)  | 12(20.3)  | 1( 1.7)  | 2( 3.4)  | 59(100.0)  |                             |
|  | Moderate           | 88(68.8)  | 36(28.1)  | 1( 0.8)  | 3( 2.3)  | 128(100.0) |                             |
|  | Like a little      | 58(40.6)  | 72(50.3)  | 7( 4.9)  | 6( 4.2)  | 143(100.0) |                             |
| Experience of weight control           | Like               | 23(15.6)  | 60(40.8)  | 29(19.7) | 35(23.8) | 147(100.0) | $\chi^2 = 25.7$<br>P=0.002  |
|  | Done               | 58(49.2)  | 44(37.3)  | 7( 5.9)  | 9( 7.6)  | 118(100.0) |                             |
|  | Doing now          | 21(38.9)  | 18(33.3)  | 5( 9.3)  | 10(18.5) | 54(100.0)  |                             |
|  | Planning in future | 91(58.7)  | 50(32.3)  | 7( 4.5)  | 7( 4.5)  | 155(100.0) |                             |
| The status of health                   | Not concerned      | 67(37.9)  | 69(39.0)  | 20(11.3) | 21(11.9) | 177(100.0) | Not significant             |
|  | Healthy            | 133(46.2) | 102(35.4) | 22( 7.6) | 31(10.8) | 288(100.0) |                             |
|  | Moderately healthy | 91(47.9)  | 73(38.4)  | 14( 7.4) | 12( 0.3) | 190(100.0) |                             |
|  | Unhealthy          | 13(50.0)  | 6(23.0)   | 3(11.5)  | 4(15.4)  | 26(100.0)  |                             |
| Total                                  |                    | 238(47.1) | 181(35.8) | 39( 7.7) | 47( 9.3) | 505(100.0) |                             |

\*row%

에 비하여 평소 규칙적인 운동을 하는 비율이 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 현재 체중 조절을 하고 있는 집단이 다른 집단에 비해 평소 매일 운동을 하는 비율이 높은 것으로 조사되었으며, 체중 조절을 앞으로 할 예정이라고 응답한 집단과 과거에 체중조절을 시도해본 경험이 있는 집단에서는 규칙적인 운동을 하지 않는 비율이 유의적으로 높게 조사되었다.

3. 신체적 변화 및 체력의 변화

1) 신장과 체중의 변화

Table 3에 정리된 바와 같이 남자의 1995년 평균신장은 169.99±6.01cm이며, 1996년의 평균신장은 171.84±5.43cm로 조사되었고, 여학생의 경우 1995년 평균신장은 159.14±4.71cm, 1996년도의 신장은 160.02±4.76cm로 나타났다. 신장의 증가 정도를 중심으로

한 성장속도는 남학생은 평균 2.81±2.31cm/year, 여학생은 0.89±1.17cm/year가 증가하였다. 남학생의 단위 기간동안 신장의 증가량은 여학생의 증가량보다 유의적으로 큰 것을 알 수 있다. 선행연구(박순영 · 손백현 1994 : Gibson 1990)에서 지적한 바와 같이 남학생의 경우 여학생에 비하여 고등학교 재학 시기에 신장의 증가 속도가 크다는 것을 알 수 있다.

체중의 경우 남학생의 1995년 평균 체중은 60.89±9.91kg, 1996년의 평균 체중은 64.14±10.03kg, 여학생의 1995년 평균 체중은 53.12±6.96kg, 1996년의 평균 체중은 54.90±7.02kg로 나타났으며 체중의 변화 정도를 보면 남학생의 경우 3.31±4.14kg/year, 여학생의 경우 1.78±2.93kg/year으로 나타났다.

남학생의 신장 증가율의 변화가 큰 것과 함께 체중의 변화량도 여학생보다 큰 것으로 조사되었으며, 체중증

Table 3. Height and weight in 1995 and 1996 and changing amount of Ht and Wt of subjects from 1995 to 1996

| Variables  | Year             | Sex          |             | F-test  |          |
|------------|------------------|--------------|-------------|---------|----------|
|            |                  | Boy          | Girl        |         |          |
| Height(cm) | 1995             | 169.99± 6.01 | 159.14±4.72 | F=420.0 | P=0.0000 |
|            | 1996             | 171.84± 5.43 | 160.02±4.76 | F=674.3 | P=0.0000 |
|            | Amount of change | 2.81±2.31    | 0.89±1.17   | F=147.1 | P=0.0000 |
| Weight(kg) | 1995             | 60.83± 9.91  | 53.12±6.96  | F=103.0 | P=0.000  |
|            | 1996             | 64.14±10.03  | 54.90±7.02  | F=144.7 | P=0.000  |
|            | Amount of change | 3.31± 4.15   | 1.78±2.93   | F= 23.0 | P=0.000  |

Table 4. Height of subjects according to individual factors

| Variables                    | Height(year)        |               |                  |                  |
|------------------------------|---------------------|---------------|------------------|------------------|
|                              |                     | Frequency     | Height(cm)(1995) | Height(cm)(1996) |
| Sex                          | Boy                 | 242           | 169.99±6.01      | 171.84±5.43      |
|                              | Girl                | 260           | 159.14±4.72      | 160.02±4.76      |
|                              | Total(significance) | 502           | (F= 420.03***)   | (F= 673.33***)   |
| Grade                        | 1st Boy             | 98            | 167.91±6.48      | 171.96±5.55      |
|                              | 2nd Boy             | 95            | 169.75±5.45      | 171.87±5.03      |
|                              | 3rd Boy             | 49            | 169.68±5.87      | 171.56±6.00      |
|                              | 1st Girl            | 116           | 158.75±4.93      | 159.61±5.04      |
|                              | 2nd Girl            | 95            | 159.36±4.10      | 160.04±4.10      |
|                              | 3rd Girl            | 52            | 159.61±5.28      | 160.92±5.18      |
| Total(significance)          | 502                 | (F= 86.24***) | (F= 135.00***)   |                  |
| Concern about weight control | Very High           | 144           | 162.90±7.30      | 164.39±7.92      |
|                              | High                | 180           | 163.76±6.97      | 165.48±7.43      |
|                              | Moderate            | 121           | 164.09±7.56      | 166.07±8.02      |
|                              | Low                 | 56            | 166.29±7.39      | 169.09±7.38      |
|                              | Total(significance) | 501           | (F= 2.97*)       | (F= 5.13***)     |
| Preference of milk           | Low                 | 33            | 162.21±5.55      | 163.02±6.20      |
|                              | Moderate            | 207           | 162.99±7.08      | 164.76±7.57      |
|                              | High                | 262           | 164.81±7.55      | 166.82±8.00      |
|                              | Total(significance) | 502           | (F= 4.58*)       | (F= 6.25***)     |

\* : p<0.05    \*\* : p<0.01    \*\*\* : p<0.001

가의 원인은 키의 증가에 따른 것으로 추측된다.

한국인 영양 권장량 1995년 제6차 개정(한국영양학회 1995)에서는 16~19세 남녀의 표준 체위 기준치는 남자의 경우 신장 172cm, 체중 63kg이며, 여자의 경우 신장 160.0cm, 체중 54kg과 비교해 볼 때 남녀 학생 모두의 경우 신장은 비슷하나 체중이 기준치보다 다소 무거운 것으로 조사되었다.

Table 4에서 보는 바와 같이 신장의 학년별 변화를 보면 남학생의 경우 학년별 변화량이 학년이 올라갈수록 작아지고 1학년 남학생의 변화량이 가장 큰 것을 알 수 있다. 즉 남학생의 경우 고등학교 1, 2학년 시기에 신장의 성장이 가장 큰 것으로 나타났다. 여학생의 경우 학년이 올라 갈수록 평균신장이 커지기는 하나 남학생에 비해 변화량이 크지는 않다. 체중 조절 관심도 차이에 따른 각 집단간 평균 신장을 비교한 결과 체중 조절에 대한 관심도가 높은 집단일수록 평균 신장이 유의

적으로 작은 것으로 나타났다. 식품에 대한 기호도와 우유에 대한 기호도가 높은 집단이 우유에 대한 기호도가 낮은 집단에 비하여 평균 신장이 유의 적으로 큰 것을 관찰할 수 있었다.

Table 5에서 보는 바와 같이 조사 대상자의 체중은 남녀별로 유의적인 차이가 나타났으며 체중의 변화량은 남학생이 여학생보다 신장의 변화량과 함께 유의적으로 큰 것으로 나타났다. 성별에 따른 학년별 체중을 보면 남학생의 경우 1학년이 전년도와 비교해 볼 때 변화량이 가장 크게 나타났다. 이것은 신장의 변화와 연관되어 체중의 변화도 가장 크게 나타난 것으로 사료된다. 체중의 변화는 고등학교 2학년에 3학년에 걸친 시기에도 체중변화량이 크게 나타났다. 이 시기는 입시로 인해 학업을 위해 앉아 있는 시간이 많아지고 활동량이 감소한데 기인하며 영양 섭취량에 비해 열량 소비량이 적으므로 나타나는 현상으로 보인다. 이는 Tab-

Table 5. Weight of subjects according to sex, grade and eating behavior

| Individual variable            |                         | Frequency   | Weight(kg)(1995) | Weight(kg)(1996) |               |
|--------------------------------|-------------------------|-------------|------------------|------------------|---------------|
| Sex                            | Boy                     | 242         | 60.83 ± 9.91     | 64.14 ± 10.03    |               |
|                                | Girl                    | 260         | 53.12 ± 6.96     | 54.90 ± 7.02     |               |
|                                | Total                   | 502         | F=102.96***      | F=144.72***      |               |
| Grade                          | Boy                     | 1st         | 98               | 58.92 ± 8.54     | 63.95 ± 8.97  |
|                                |                         | 2nd         | 95               | 61.22 ± 10.64    | 62.87 ± 10.20 |
|                                |                         | 3rd         | 49               | 63.90 ± 10.31    | 67.00 ± 11.27 |
|                                | Girl                    | 1st         | 116              | 51.63 ± 7.51     | 53.93 ± 7.68  |
|                                |                         | 2nd         | 92               | 54.01 ± 6.27     | 55.40 ± 6.38  |
|                                |                         | 3rd         | 52               | 54.88 ± 6.25     | 56.20 ± 6.36  |
| Total                          | 502                     | F= 24.96*** | F= 31.46***      |                  |               |
| Concern about weight control   | Very High               | 144         | 58.97 ± 9.91     | 60.70 ± 9.96     |               |
|                                | High                    | 180         | 56.86 ± 9.37     | 59.27 ± 10.25    |               |
|                                | Moderate                | 121         | 55.70 ± 8.97     | 58.69 ± 9.82     |               |
|                                | Low                     | 56          | 53.73 ± 7.23     | 57.57 ± 6.90     |               |
|                                | Total                   | 501         | F= 5.29***       | F= 1.73          |               |
| Eating habits                  | Food faddists           | 217         | 55.64 ± 8.35     | 58.37 ± 8.70     |               |
|                                | Not food faddists       | 182         | 57.67 ± 9.92     | 60.07 ± 10.44    |               |
|                                | Total                   | 499         | F= 5.89**        | F= 3.83*         |               |
|                                | Meal skipping Group     | 156         | 55.48 ± 8.63     | 58.28 ± 9.45     |               |
|                                | Non meal skipping Group | 339         | 57.30 ± 9.47     | 59.73 ± 9.70     |               |
| Total                          | 495                     | F= 4.16     | F= 2.40          |                  |               |
| Preference of carbonated drink | Overeating Group        | 257         | 57.53 ± 9.67     | 59.98 ± 9.97     |               |
|                                | Normal eating Group     | 241         | 56.05 ± 8.96     | 58.67 ± 9.94     |               |
|                                | Total                   | 498         | F= 3.13          | F= 2.22          |               |
|                                | Low                     | 53          | 54.85 ± 7.88     | 56.75 ± 8.01     |               |
| Preference of carbonated drink | Moderate                | 188         | 56.29 ± 8.84     | 58.37 ± 8.76     |               |
|                                | High                    | 261         | 57.64 ± 9.88     | 60.60 ± 10.57    |               |
|                                | Total                   | 502         | F= 2.497         | F= 5.05**        |               |

\* : p<0.05

\*\* : p<0.01

\*\*\* : p<0.001

**Table 6.** Body fat, % body fat, BMI of subjects

| Grade | Measurements | Body fatt(kg) |            | % Body fat |            | BMI*       |            |
|-------|--------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|       |              | Boy           | Girl       | Boy        | Girl       | Boy        | Girl       |
|       | 1st          | 15.98±6.78    | 17.25±4.23 | 24.78±7.25 | 31.75±4.35 | 21.06±2.76 | 21.12±2.85 |
|       | 2nd          | 14.45±5.81    | 20.07±5.16 | 22.62±5.69 | 35.77±5.62 | 21.24±2.98 | 21.63±2.39 |
|       | 3rd          | 19.06±7.72    | 21.55±5.90 | 27.34±6.70 | 36.68±4.68 | 22.69±3.11 | 21.74±2.63 |
|       | Mean         | 16.50±6.77    | 19.62±5.10 | 24.91±6.55 | 34.73±4.88 | 21.66±2.95 | 21.50±2.62 |

\*BMI(Body Mass Index)=weight(kg)/height(m<sup>2</sup>)

le 6에서 측정된 3학년의 평균 체지방량 증가 결과와도 일치되는 것으로 해석된다.

여학생의 경우 남학생과 마찬가지로 1학년 때 체중이 많이 늘어 나는 것으로 나타났고 2·3학년 시기에도 계속적으로 체중이 늘어나는 것을 알 수 있다.

현재 체중과 체중 조절에 대한 관심도를 보면 체중 조절에 대한 관심도가 높은 집단일수록 체중이 유의적으로 높은 것으로 나타났다.

식습관의 문제에 따른 각 집단간 체중 및 체중 변화를 조사한 결과에 의하면 편식을 하는 학생 집단이 편식을 하지 않는 학생 집단보다 평균 체중이 유의적으로 적은 것으로 조사되었으며, 결식을 하는 집단이 결식하지 않는 집단의 평균 체중보다 적은 것으로 나타났으나 유의적인 차이는 없었다. 과식의 경우 과식을 한다고 응답한 집단의 평균 체중이 더 무거운 것으로 나타나 식습관에 따라 집단간 평균 체중에는 차이가 있음을 알 수 있다. 기호 식품 중 탄산 음료를 좋아하는 집단이 다른 집단에 비하여 평균 체중이 유의적으로 더 무거운 것으로 나타나 특정 식품에 대한 기호성향과 체중과는 관련성이 있음을 시사하였다.

## 2) 체지방량과 체지방율 및 BMI

조사 대상자의 학년별, 남녀별 체지방량과 체지방율은 Table 6과 같다.

체지방량은 남학생의 경우 신장과 체중의 변화가 큰 고등학교 1학년 남학생이 2학년 남학생보다 많고, 1학년에서 2학년의 체지방량은 감소 경향을 보이는데 반하여 3학년의 경우 2학년에서 3학년이 되는 1년 동안의 체지방량이 증가되었으며 증가량은 약 4.61±1.91kg이었다. 즉 신장 증가량(Table 4)과 체중 증가량(Table 5)을 연관하여 체지방 증가량을 분석하면 1학년에서 2학년에 걸친 체중의 변화는 신장의 증가에 의한 결과인 것으로 사료되며, 2학년에서 3학년에 걸친 체중의 변화는 체지방량의 증가에 기인된 것으로 추정되며 이에 대한 보다 심도있는 연구가 요구된다.

조사 대상자의 체지방율은 남자가 평균 24.91±6.55%, 여자 평균 34.73±4.88%로 나타나 여자가 남자에 비해 높게 나타났다. 이는 체지방의 분포량이 여성이 남성보다 많다는 이론과 일치된다. 체지방량은 학년이 올라갈수록 남녀 모든 학생의 체지방율이 증가되는 것을 관찰할 수 있다.

선행연구(이재학 1995)에서 초등학교 4, 5, 6학년 학생을 대상으로 한 체지방율 측정 결과를 보면 여학생이 남학생 보다 높은 것으로 나타났고, 학년이 올라갈수록 높은 수치를 나타내었다. 따라서 체지방율과 체지방량은 남녀별·학년별 차이가 많음을 알 수 있다.

조사 대상자의 신체 총질도(BMI) 범위에 따른 영양 평가는 BMI범위가 20이하의 저체중, 20~25미만은 정상, 25~27미만은 과체중, 27이상은 건강 장애 발생 가능성이 높다고 볼 때 남학생은 21.66±2.96, 여학생이 21.5±2.62로 유의적인 차이는 없으나 정상적 범위에 속하는 것으로 나타났다. 한 연구(한명숙 1996)에서 신체 총질도(BMI)는 남학생이 20.74±0.14로 양호한 상태이며, 여학생은 18.72±0.28로 약간 영양 불량으로 나타나 본 조사 결과와는 다소 차이가 있었다.

비만도 판정은 체지방율 15~25%를 정상으로 25%이상을 경도 비만으로 30%이상을 중정도 비만으로 판정할 때 여학생은 모두 중정도 비만으로 판정되나 BMI를 이용할 경우 양호한 상태를 나타낸 결과로 미루어 생체 전기저항을 측정된 BIA법에 의한 체지방율 측정과 비만도의 판정에 있어서 판정기준의 조정이 요구된다.

Table 7에 나타난 바와 같이 체지방량과 체지방율을 보면 남학생보다 여학생이 유의적으로 높은 수치로 분석되었다.

체중 조절에 대하여 관심도가 높은 집단의 평균 체지방량과 체지방율이 체중 조절에 대한 관심도가 낮은 집단에 비하여 유의적으로 높았다.

운동에 대한 관심도에 있어서도 운동을 아주 좋아하는 집단의 체지방량과 체지방율이 타 집단에 비하여 유의적으로 낮게 나타났다. 또한 운동 시간이 많은 집단일



Table 7. Total body fat and % body fat of subjects

| Variable                            | Body fat measurement |                |                    |             |
|-------------------------------------|----------------------|----------------|--------------------|-------------|
|                                     |                      | Frequency(No.) | Total body fat(kg) | % Body fat  |
| Sex                                 | Boy                  | 242            | 16.00±6.81         | 24.37±6.76  |
|                                     | Girl                 | 259            | 19.10±5.22         | 34.15±5.35  |
|                                     | Total                | 501            | F=32.88***         | F=324.40*** |
| Concerning about weight control     | Very High            | 144            | 19.94±6.33         | 32.73±7.46  |
|                                     | High                 | 179            | 17.90±6.40         | 29.58±6.98  |
|                                     | Moderate             | 121            | 16.65±5.38         | 28.51±7.72  |
|                                     | Low                  | 56             | 12.84±3.54         | 22.66±6.30  |
|                                     | Total                | 500            | F=20.95***         | F=27.02***  |
| Preference of exercise              | Very Low             | 28             | 17.07±3.94         | 31.40±5.28  |
|                                     | Low                  | 59             | 18.01±4.69         | 32.31±6.12  |
|                                     | Moderate             | 125            | 18.56±6.66         | 31.11±8.14  |
|                                     | High                 | 143            | 18.68±6.91         | 30.37±7.74  |
|                                     | Very High            | 146            | 15.67±5.63         | 25.51±7.14  |
| Total                               | 502                  | F=5.65***      | F=15.21***         |             |
| Physical activity (exercising) time | Within 30min         | 263            | 18.59±6.41         | 31.51±7.71  |
|                                     | 30-60min             | 92             | 16.89±5.99         | 27.02±7.32  |
|                                     | Above 1 hour         | 83             | 15.84±6.57         | 24.62±7.27  |
|                                     | Total                | 438            | F=6.85***          | F=31.48***  |
| Eating habits                       | Food faddists        | 216            | 16.69±5.34         | 28.64±7.44  |
|                                     | Not food faddists    | 282            | 18.26±6.77         | 30.00±8.05  |
|                                     | Total                | 498            | F=6.85***          | F=31.48**   |
|                                     | Overeating Group     | 256            | 18.31±6.21         | 30.11±7.51  |
|                                     | Normal eating Group  | 241            | 16.83±6.21         | 28.67±8.09  |
| Total                               | 497                  | F=7.80**       | F=4.28**           |             |

\* : p&lt;0.05    \*\* : p&lt;0.01    \*\*\* : p&lt;0.001

수록 운동 관심도가 높은 경우와 마찬가지로 체지방량과 체지방율이 유의적으로 낮게 나타나 운동 관심도가 많은 집단의 경우 운동을 많이 할수록 체지방량과 체지방율이 낮아짐을 관찰할 수 있다. 식습관의 문제중 편식을 하지 않는 집단과 과식을 한다고 응답한 집단의 경우 비교집단에 비하여 체지방량과 체지방율이 유의적으로 높았다. 본 결과로 미루어 편식, 과식 등의 식습관과 운동 정도는 체지방량에 큰 영향을 미칠 수 있는 변수임을 알 수 있다. 체중 조절이나 비만의 방지를 위한 식생활 지도는 운동량의 증가나 과식의 제한 등에 대한 교육을 중심으로 실시하는 것이 필요하다고 사료된다.

### 3) 체력 급수의 변화요인 및 체지방율과 BMI

조사 대상자의 체력 급수는 특급은 6점, 1급은 5점, 2급은 4점, 3급은 3점, 4급은 2점, 5급은 1점으로 나타났다.

Table 8에 정리된 바와 같이 남학생의 1995년도 평균 체력 급수는 3.28±1.42, 1996년도의 체력 급수는 2.60±1.37로 전년도에 비해 0.69정도 감소를 나타냈다.

여학생의 경우 1995년도 평균 체력 급수 2.89±1.28, 1996년도의 체력 급수는 2.51±1.18로 전년도에 비해 0.38정도 감소를 나타냈다. 남학생이 여학생에 비해 유의적으로 높은 점수를 나타냈으며 변화량의 폭은 남학생이 큰 것으로 조사되었다. 학년별로 볼 때 중학교 3학년에서 고등학교 1학년, 고등학교 2학년에서 고등학교 3학년이 될 때 변화폭이 크나 유의적인 차이는 없다. 여학생의 경우도 남학생과 같이 학년이 올라갈수록 체력급수가 낮아지는 것으로 나타나 남녀 모두 학년이 올라 갈수록 체력이 저하되는 것을 알 수 있다.

체중 조절 관심도와 체력 급수를 보면 체중 조절에 관심도가 높은 집단이 체중 조절에 대한 관심도가 낮은 집단에 비하여 체력 급수 점수가 높은 것으로 나타났으나, 체중 조절에 대한 관심이 높은 집단이 관심도가 낮은 집단에 비하여 체력 급수 변화폭이 크나 유의적인 차이가 없다.

운동 관심도가 높은 집단의 체력 급수 점수가 운동에 대한 관심도가 낮은 집단에 비하여 유의적으로 높은 것으로 나타났다. 체력 급수의 변화폭은 운동량이 많은

**Table 8.** The Grade and changing rate of exercise performance ability according to several factors in 1995 and 1996

| Factors                         | Ability of Exercise performance in each year |                       | 1995    | F-test    | 1996                  | F-test          | The changing rate | F-test          |
|---------------------------------|--|-----------------------|---------|-----------|-----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
|                                 |  | The grade of exercise |         |           | The grade of exercise |                 |                   |                 |
| Sex                             | Boy  | 3.28±1.42             | P=0.000 | 2.60±1.37 | 2.51±1.18             | not significant | -0.69             | P=0.000         |
|                                 | Girl   | 2.89±1.28             |         |           |                       |                 | -0.38             |                 |
| Grade                           | 1st  | 3.30±1.45             | P=0.04  | 2.70±1.28 | 2.59±1.32             | P=0.001         | -0.61             | not significant |
|                                 | 2nd  | 2.98±1.31             |         |           |                       |                 | -0.39             |                 |
|                                 | 3rd  | 2.80±1.20             |         |           |                       |                 | -0.62             |                 |
| Concerning about weight control | Very low                                     | 2.79±1.24             | P=0.000 | 2.46±1.17 | 2.71±1.30             | P=0.000         | -0.47             | not significant |
|                                 | Moderate                                     | 2.94±1.26             |         |           |                       |                 | -0.48             |                 |
|                                 | High   | 3.35±1.42             |         |           |                       |                 | -0.64             |                 |
|                                 | Very high                                    | 3.68±1.53             |         |           |                       |                 | -0.52             |                 |
| Preference of exercise          | Very low                                     | 2.79±1.10             | P=0.000 | 2.29±1.04 | 2.54±1.24             | P=0.000         | -0.61             | P=0.15          |
|                                 | Low  | 2.56±1.28             |         |           |                       |                 | -0.46             |                 |
|                                 | Moderate                                     | 2.71±1.19             |         |           |                       |                 | -0.42             |                 |
|                                 | High   | 3.01±1.20             |         |           |                       |                 | -0.48             |                 |
|                                 | Very high                                    | 3.74±1.48             |         |           |                       |                 | -0.69             |                 |
| Amounts of Time for Exercise    | Within 30min                                 | 2.84±1.30             | P=0.000 | 2.41±1.19 | 2.71±1.26             | P=0.02          | -0.43             | P=0.008         |
|                                 | 30 - 60min                                   | 3.31±1.29             |         |           |                       |                 | -0.60             |                 |
|                                 | Above 1hrs                                   | 3.59±1.52             |         |           |                       |                 | -0.80             |                 |

**Table 9.** The grade of exercise performance of subjects according to categories of anthropometric measurements

| Category of measurement | Frequency | The Grade of Exercise Performance |           |           |
|-------------------------|-----------|-----------------------------------|-----------|-----------|
|                         |           | 1995                              | 1996      |           |
| Boy                     | Below 20  | 96                                | 3.53±1.34 | 3.00±1.34 |
|                         | 20 - 25   | 114                               | 3.51±1.35 | 2.60±1.35 |
|                         | 25 - 27   | 23                                | 2.00±1.00 | 1.48±0.73 |
|                         | Above 27  | 9                                 | 1.33±0.71 | 1.22±0.44 |
|                         | Total     | 242                               | F=16.60   | F=12.53*  |
| Girl                    | Below 20  | 102                               | 3.20±1.40 | 2.83±1.20 |
|                         | 20 - 25   | 138                               | 2.78±1.15 | 2.39±1.14 |
|                         | 27 - 27   | 11                                | 2.00±0.89 | 1.91±0.94 |
|                         | Above 27  | 8                                 | 2.00±0.93 | 1.38±0.52 |
|                         | Total     | 259                               | F=0.84    | F=6.71*   |

\* : p&lt;0.05

집단이 체력 급수의 감소가 유의적으로 크게 나타나 연구의 기본 가정과 차이가 나는 결과가 관찰되었으며 이에 대한 검증 보완 연구가 요구된다.

Table 9에 나타난 바와 같이 남·녀학생의 BMI와 체력 급수와의 관계를 보면 BMI가 20이하의 집단이 체력급수가 가장 높았으며, BMI가 높아질수록 남녀 모두에서 체력 급수 점수가 유의적으로 낮았다. 또한 동일한 BMI값을 가진 집단에서도 1995년도에 비하여 1996년도 체력 급수 점수는 유의적으로 낮아짐을 관찰할 수 있었다.

체력 급수와 BMI와의 관계를 보면 남녀 모두 BMI 값에 따라 각 집단간 운동 수행 능력에 유의적으로 차이가 있는 것을 알 수 있다.

## 결론 및 제언

성남시 분당구의 신도시 지역에 있는 인문계 고등학교에 재학중인 남녀 학생 505명을 대상으로 식생활태도, 체위 체력의 변화에 대하여 질문지 및 실측자료를 통하여 조사 연구한 결과는 다음과 같다.

1) 조사 대상자는 인문계 고등학교 남학생 243명, 여학생 262명을 대상으로 실시하였다. 조사 대상자의 가정 환경 조사에서 중류 이상으로 평가한 학생이 전체의 95.4%이며, 응답자의 일주일간 간식 구입비는 5천원 미만을 사용하는 학생이 전체의 72.6%로 조사되었다.

등교시 소요 시간은 전체 학생의 91.9%가 30분 이내

의 통학 거리를 두고 있어 학교와 가까운 거리에 거주하였으나 걸어서 등교하는 비율은 31.3%로 조사되었다. 조사 대상자의 건강 상태에서 자신의 건강에 대해 건강하지 않다고 생각하는 학생의 비율은 5.7%로 조사되었다.

2) 조사 대상자 중 운동을 좋아하는 학생이 57.4%로 나타났고, 운동을 하는 경우 30분 이내로 운동 시간을 사용하는 학생이 59.6%이었다. 평소 규칙적인 운동을 하는 비율은 남학생이 70.8%, 여학생이 36.3%로 조사되었다.

3) 조사 대상자의 신체적 변화에 있어 남자의 1995년도 평균 신장은  $169.99 \pm 6.01$ cm, 1996년도의 신장은  $171.84 \pm 5.43$ cm로 나타났고, 여학생의 1995년도 신장은  $159.14 \pm 4.71$ cm, 1996년도의 신장은  $160.01 \pm 4.76$ cm로 나타났다. 신장의 변화는 1학년 남학생이 가장 큰 변화를 나타냈다.

4) 체중 조사에서는 남학생의 1995년도 평균 체중은  $60.89 \pm 9.91$ kg, 1996년도의 체중은  $64.14 \pm 10.03$ kg, 여학생의 1995년도 체중은  $53.12 \pm 6.96$ kg, 1996년도의 체중은  $54.90 \pm 7.02$ kg으로 나타났다. 학년별 체중을 보면 1학년 남학생의 체중 변화가 크게 나타났다. 이것은 신장의 변화가 크기 때문에 나타난 것으로 본다. 편식을 하는 학생이 체중이 유의적으로 적은 것으로 나타났고, 과식을 하는 학생은 체중이 무거운 것으로 나타났다. 남학생의 신장 증가율과 체중 증가율이 여학생에 비하여 유의적으로 더 높았고, 식습관과 신장과 체중과는 밀접한 관련이 있다.

5) 체지방량과 체지방율 및 신체총질도(BMI) 조사에서 남학생의 체지방량과 체지방율은 신장과 체중의 변화가 큰 1학년 남학생이 2·3학년 남학생보다 증가량이 많았고, 3학년도 전년도에 비해 많이 증가되었다. 체지방량과 체지방율은 여학생이 남학생보다 많으며, 여학생은 학년이 올라갈수록 증가된다. 체지방량과 체지방율이 높은 학생이 체중 조절 관심도는 높았으나, 운동 관심도는 낮게 나타났고, 과식을 하는 학생이 체지방량과 체지방율이 높았다.

6) 신체총질도는 남학생이 평균  $21.66 \pm 2.95$ , 여학생이 평균  $21.50 \pm 2.62$ 로 남녀간 유의적인 차이가 없었다. 체지방율로 비만도 판정을 하면 여학생은 체지방율이 평균  $34.73 \pm 4.88\%$ 로 중도 비만으로 판정되나 BMI를 이용한 경우 양호한 상태를 나타냈다.

7) 조사 대상자의 체력 급수를 가장 높은 측정치인

특급은 6점, 가장 체력측정치가 낮은 5급은 1점으로 점수화 하여 조사한 결과 남학생의 1995년도 평균 체력 급수는  $3.28 \pm 1.42$ , 1996년도의 체력 급수는  $2.60 \pm 1.37$ 로 전년도에 비해 0.69의 감소를 나타냈고, 여학생의 1995년도 평균 체력 급수는  $2.88 \pm 1.28$ , 1996년도의 체력 급수는  $2.51 \pm 1.18$ 로 전년도에 비해 0.38의 감소를 나타냈다. 남학생이 여학생에 비해 높은 점수를 나타냈으며 변화량의 차이도 남학생이 더 많았다. 체력 급수는 남녀 모두 학년이 올라갈수록 체력 급수 점수가 낮아졌고 운동 관심도가 클수록 체력 급수 점수가 높았다. BMI가 높은 집단이 체력 급수가 낮았다. 체력 급수와 체지방율, BMI와의 관계를 보면 남녀 모두 BMI가 높은 집단의 운동 수행 능력이 타 집단에 비해 낮은 것으로 나타났다.

위의 연구를 종합해 볼 때 남·녀 고등학생의 생활환경에 따른 운동량의 부족과 영양섭취의 불균형은 신체 체격구성에 영향을 줄 수 있는 요인인 것으로 사료되는 바이다. 이러한 식습관은 신장과 체중에도 영향을 미치고, 체지방량과 체지방율과 관련이 있으며, 체지방량과 체지방율은 건강과 체력과도 관련이 있다. 그러므로 건강한 신체를 유지하기 위해서는 균형 있는 영양 공급이 필요하며 체위의 발달에 따른 체력의 강화를 위한 적절한 운동 프로그램의 제시가 요구된다. 이와함께 관련된 영양 교육의 필요성이 절실히 요구된다. 과중한 학습에서 오는 육체적·정신적 피로감이 올바른 식습관과 생활습관으로 해소될 수 있도록 이를 위한 영양·건강 교육이 체계적이고 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

## 참고문헌

- 강신주·이혜성(1994) : 도시 중학생의 신체발육 및 영양상태 평가를 위한 연구. *대한가정학회지* 13(4) : 1-11
- 강희성·오대성·이석인(1990) : 운동 생리학, 수학연구소 교육부(1997) : 1997년도 교육년감
- 곽경숙(1990) : 대입수험생의 식생활 실태에 관한 조사 연구. 경북대학교 교육대학원 석사학위논문
- 김기남·김은주·강순아(1985) : 충북지역 일부 여대생의 식습관과 건강 양호도에 관한 연구. 충북대학교 논문집 제 29호
- 김미경(1988) : 대구시내 고등학교 3학년 학생들의 식습관과 영양섭취 상태. 계명대학교 교육대학원 석사학위논문
- 김선희·김승희·하경기(1985) : 아동의 영양실태와 신체발달 및 행동에 관한 조사연구. *한국영양학회지* 16(4) : 253-262

- 김용주(1987) : 서울지역 여고생의 체중조절 관심도에 따른 식생활 행동에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문
- 김응일 · 이은옥(1984) : 서울시내 일부 국민학교 아동의 신장과 사회적 환경 변수와의 관계에 관한 연구. *대한보건의학회지* 10(1)
- 김향숙 · 이일하(1993) : 대도시 여고생의 비만실태와 식생활 양상에 관한 연구. *한국영양학회지* 26(2) : 182-188
- 모수미(1990) : 우리나라 영양 교육의 현황과 개선 방향. *한국영양학회지* 23(3) : 208-212
- 박순영(1988) : 한국인 표준체격과 비만 판정을 위한 표준체중에 관한 연구. *경희대학교 논문집* 제 17 권 : 287-320
- 박순영 · 손백현(1994) : 한국, 중국, 일본인 초·중·고교생의 성장발육과 최대성장발육연령 비교에 관한 연구 - 1989년을 중심으로 -. *대한보건의학회지* 20(1) : 54-69
- 백현순(1987) : 체중조절 관심도에 따른 섭식태도 및 기호도에 관한 연구. 연세대학교 교육대학원 석사학위논문
- 신현희(1991) : 수원시내 일부 인문계 고3 여학생의 영양섭취 실태와 식습관에 관한 조사연구. 숙명여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- 안효순(1991) : 남녀 고등학생의 식습관 및 간식섭취 실태조사 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문
- 윤훈경(1994) : 우리나라 국민학생의 식생활 양상이 체위에 미치는 영향에 관한 연구. 고려대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이건순(1995) : 농촌 청소년의 식품기호 식생활 행동 및 영양섭취 실태에 관한 연구. 동국대학교 대학원 박사학위논문
- 이미애(1981) : 서울시내 여자 중학생들의 성장발육과 영양섭취 실태 및 환경요인과의 관계. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이영미(1986) : 도시 청소년의 식생활 행동과 식품에 대한 가치 평가에 대한 연구. 연세대학교 대학원 박사학위논문
- 이재학(1995) : 국민학교 고학년 학생의 체지방 실태분석 및 추정. 전북대학교 교육대학원 석사학위논문
- 이현정 · 홍성아(1993) : 여고생의 체형에 따른 식습관 및 식품기호에 관한 연구. 인하대학교 교육대학원 석사학위논문
- 정혜경(1983) : 대전시 사춘기 여학생의 식습관 조사 충남대학교 교육대학원 석사학위논문
- 한국영양학회(1995) : 한국인의 영양권장량 제 6 차 개정, 중앙출판사
- 한명숙(1996) : 남·여 고등학생의 간식섭취 및 식습관에 대한 조사 연구. 경원대학교 교육대학원 석사학위논문
- 현순옥(1984) : 서울시내 고등학교 학생의 간식섭취 및 기호도에 관한 조사 연구. 이화여자대학교 교육대학원 석사학위논문
- Benardot D(1992) : Sports nutrition-A Guide For The Professional Working With Active People 2nd ed, pp.70-90
- Frisancho(1988) : Nutritional anthropometry. *J Am Diet Assoc* 88(5)
- Gibson S(1990) : Principles of Nutrition Assessment. pp.155-254, Oxford
- Jackson AS(1984) : Research design and analysis of data procedures for predicting body density. *Med Sci Sports Exerc* 16(6) : 616-620